

公開実用平成 1- 59223

②日本国特許庁 (JP)

①実用新案出願公開

②公開実用新案公報 (U)

平1-59223

④Int.Cl.*

G 02 F 1/133
G 09 F 9/00

識別記号

3 0 9
3 3 3

厅内整理番号

7610-2H
A-6866-5C

③公開 平成1年(1989)4月13日

審査請求 未請求 (全頁)

④考案の名称 液晶表示体ブロック

③実 願 昭62-155141

②出 願 昭62(1987)10月9日

④考案者 田中 芳忠 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

④出願人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

④代理人 弁理士 最上 瑛 外1名

明細書

1. 考案の名称

液晶表示体ブロック

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 少なくとも液晶表示を行う液晶表示体、該液晶表示体の背面側を覆い、液晶表示体の表示部を背面から照明するため光源からの光を前記表示部に反射させる、表面にメッキ等の金属層を有するプラスチック製の反射板、

前記液晶表示体の前記表示部以外の表示面側と側面とを覆う金属製のシールド板よりなることを特徴とする液晶表示体ブロック。

(2) 前記反射板は側面外周部に複数の突起部を有し、前記シールド板は側面部に、前記反射板の突起部と係合する穴部と、前記反射板の側面を押圧する複数のベネ部とを有することを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の液晶表示体ブロック。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は液晶テレビ等に用いられる液晶表示体プロックの不要輻射シールド構造に関する。

〔従来の技術〕

従来の液晶表示体プロックの一例を第2図、第3図に示す。第2図は主要部の断面図である。

液晶表示体1は、パネルガラス、偏光板等より構成される液晶パネル2、液晶パネル2を駆動するXドライバ4とYドライバ(図示せず)、XY両ドライバを取り付けた液晶パネル回路基板3より構成される。反射板26は液晶表示体1の表示部を背面から照明するための光源である蛍光管20から発せられる光を液晶表示体1の表示部に向かうように反射させるもので、反射光の色づきを防止するため白色のプラスチック材料で形成されている。調光板15は白色半透明のプラスチック製で、蛍光管20を発し直接あるいは反射板26に反射して液晶表示体1の表示部に向う照明光が

透過する部分の厚みを変え、表示部における照明光の照度を均一にしている。ビデオ回路基板6は液晶表示体ブロックに供給されるビデオ信号を液晶表示体1を駆動する信号に変換する回路を構成している。シールド板A28及びシールド板B27は金属板をプレス等で曲げ加工して成形されており、液晶表示体1、調光板15、反射板26、ビデオ回路基板6等の液晶表示体ブロックを構成する部品を覆い、液晶表示体ブロックとして一体化するとともに、液晶表示体ブロック内部から及び外部から液晶表示体ブロック内への不要輻射をシールドしている。シールド板A28と液晶パネル2の間に配置されたパネルクッションA11及び液晶パネル2と調光板15の間に配置されたパネルクッションB12は弾性を有する緩衝部材であり、液晶表示体1を衝撃から守るものである。絶縁シートA13及び絶縁シートB14は、それぞれシールド板A28と液晶パネル回路基板3、シールド板B27とビデオ回路基板6を絶縁している。

公開実用平成 1-59223

第3図にシールド板A28とシールド板B27の係合部を示す。(a)は側面図、(b)は断面図である。第3図に示す係合部は、シールド板A28とシールド板B27とが重なる液晶表示体ブロックの側面に分散して4~8箇所程度設けられている。

シールド板B27には液晶表示体ブロックの側面部に囲り込むバネ部27-aを有し、このバネ部27-aの外側にバネ部27-aの先端側に傾斜した突起部27-bを有する。またバネ部27-aの先端には内側に曲げられた曲げ部27-cを有する。シールド板A28には、側面部にシールド板B27の突起部27-bに対応する部分に穴28-aを有する。

シールド板A28の側面部の内面にシールド板B27のバネ部先端の曲げ部27-cの外面を当接させ、バネ部27-aを内側に弹性変形させながらシールド板B27を押し込むと、突起部27-bがシールド板Aの穴28-aに係合されシールド板A28とシールド板B27が固定される。

この状態ではシールド板B27のバネ部先端の曲げ部27-cの外面は、バネ部27-aの弾性変形により発生する力でシールド板A28の側面部の内側に接触し、シールド板A28とシールド板B27の導通をとっており、両者が同電位になるようにして、確実なシールド効果が得られるようになっている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

前述した、従来の液晶表示体ブロックにおいては、シールド板Bのバネ部27-aに突起部27-bと先端の曲げ部27-cがあつて形状が複雑であるため加工工数が多く、シールド板Bのコストが高い。またシールド板A、シールド板Bは厚さ0.3mm程度の金属板製であるため、振動が加わった場合にシールド板Aとシールド板Bとの接触部から異音が発生しやすい。

第2図に示すようにシールド板B27の中央部には、反射板26の反射面部26-aの逃げ穴が設けられており、この部分はシールドできないため、液晶表示体ブロック全体としてのシールド効

果は不完全である。また完全なシールド効果を得るためにシールド板B27で反射板の反射面部26-aを覆う構造にしようとすると、シールド板Bの形状は非常に複雑になり、更にコスト高となる。

本考案は上述した問題点を解決するもので、コストの高いシールド板Bを使用することなく完全なシールド効果を得ることができ、しかも振動による異音の発生のない液晶表示体ブロックを提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案の液晶表示体ブロックは、少なくとも液晶表示を行う液晶表示体、

該液晶表示体の背面側を覆い、液晶表示体の表示部を背面から照明するため光源からの光を前記表示部に反射させる、表面にメッキ等の金属層を有するプラスチック製の反射板、

前記液晶表示体の前記表示部以外の表示面側と側面とを覆う金属製のシールド板よりなることを特徴とする。

〔実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。第1図は本考案の液晶表示体ブロックを示すもので、(a)は下面(背面)図、(b)は側面図である。第4図は第1図に示した実施例の主要部の断面図である。

液晶パネル2、液晶パネル回路基板3、Xドライバ4等より構成される液晶表示体1、ビデオ回路基板6、調光板15、液晶表示体1の緩衝部材であるパネルクッションA11及びパネルクッションB12、液晶パネル回路基板3とビデオ回路基板6のそれぞれを絶縁する絶縁シートA13及び絶縁シートB14は、第2図に示した従来例と同じである。

液晶表示体1の表示部を背面から照明するための光源である蛍光管20から発せられる光を、液晶表示体1の表示部に向かうように、反射させる反射板16は、液晶表示体1の背面側を覆っており、表面にメッキ等の手段で金属層が形成されている。この金属層により不要輻射をシールドする

とともに、蛍光管20の光を反射させる反射面の反射率が従来の白色のプラスチック面に比べて上がり、照明効率が良くなる。反射板16の表面にメッキ等の手段で形成される金属層の厚みは数μm程度あればシールド効果も十分であり、また剥離等に耐える強度もある。

シールド板8は金属板をプレス等で曲げ加工して成形されており、液晶表示体1の表示部以外の表示面側と側面とを覆い、前述した反射板16と係合して液晶表示体ブロックとして一体化するとともに、不要輻射をシールドする。

第5図は、第1図(b)のI—I'断面図であり、シールド板8と反射板16の係合部を示している。シールド板8と反射板16との係合部は実施例では第1図(a)に示すように、液晶表示体ブロックの各側面に二箇所づつ合計八箇所設けられているが必要に応じて増減してもよい。

反射板16の側面外周部には、液晶表示体1側に斜面部を有する突起部16-aが設けられており、シールド板8の側面部には、反射板16の突

起部 16-a に対応する部分に穴部 8-a が設けられている。シールド板 8 の側面部の内面に反射板 16 の側面外周を合わせてセットし、反射板 16 を押し込むと、反射板 16 の突起部 16-a の斜面により、シールド板 8 の側面部を外側に弾性変形させて広げながら移動し、第 5 図に示すように、反射板 16 の突起部 16-a とシールド板 8 の穴部 8-a とが係合し、両者が一体に固定される。

第 6 図は、第 1 図 (b) の II-II' 断面図であり、シールド板 8 と反射板 16 の表面に形成された金属層との導通をとる両者の接触部を示している。シールド板 8 と反射板 16 の接触部は第 1 図 (a) に示すように、本実施例では液晶表示体ブロックの各側面に二箇所づつ合計八箇所設けられている。この接触部は、シールド板 8 と反射板 16 の表面の金属層の各部の電位を同一とするために、なるべく多くかつ均一に配置されることが望ましい。

反射板 16 の側面外周部には、液晶表示体 1 側

に斜面部を有する突起部 16-b が設けられており、シールド板 8 の側面部には、反射板 16 の突起部 16-b に対応する部分にペネ部 8-b が設けられている。前述したように、シールド板 8 と反射板 16 とを一体に固定するためシールド板 8 に反射板 16 を押し込むと、反射板 16 の突起部 16-b の斜面により、シールド板 8 のペネ部 8-b を外側に弾性変形させて広げながら移動し、シールド板 8 と反射板 16 とが一体に固定された状態では、第 6 図に示すようにシールド板 8 のペネ部 8-b の内面を弾性変形により発生するペネ力で反射板 16 の突起部 16-b の稜線部に押圧し、両者の導通をとっている。

本実施例において、シールド板 8 と反射板 16 とを一体に固定するためにシールド板 8 に反射板 16 を押し込むときに、反射板 16 の突起部 16-a、16-b の斜面部と摺動するシールド板 8 の側面部の内面先端のコーナー部 8-c、8-d は、摺動するときに反射板 16 を傷つけないようになめらかな形状にする必要がある。このため、

シールド板8の側面部の外形をプレス抜きで加工する際に、コーナー部8-c、8-dをダレ側にしてカエリが発生しないようにしている。

またシールド板8は、第2図、第3図に示した従来のシールド板A28に比べバネ部8-bが設けられているため、側面部の形状はやや複雑になっているが、穴部8-aとバネ部8-bの曲げ形状は同一であり同時に曲げ加工ができるため、従来のシールド板A28と同一の曲げ工程で加工でき、コストはほとんど増加しないですむ。

〔考案の効果〕

以上述べたように本考案では、金属製のシールド板8と表面に金属層を形成したプラスチック製の反射板16とにより液晶表示体ブロックの不要輻射のシールドを行っており、第2図、第3図に示した従来例と比べ、液晶表示体ブロックを覆うシールド部材（シールド板、反射板）の面積は表示面側は同じであるが、背面側はほぼ全面を覆うほどに大きくなっており、完全なシールド効果を得ることができる。

また従来必要であったコストの高いシールド板B27が不要となって部品コストが減り、液晶表示体ブロックを構成する部品数が減るため組立工数も減ってコストの低減ができる。

従来シールド板B27の形状が複雑になるため加工性あるいはコストの面で液晶表示体ブロックの背面側の形状は極力単純にしようとしていた。しかし本考案ではプラスチック製の反射板16がシールド部材であるため、液晶表示体ブロックの背面側の形状は液晶表示体ブロックを構成する部品の配置に必要な最小限のスペースさえ確保すれば、ほとんどコストアップすることなく任意の形状にすることができ、液晶表示体ブロックを組み込む液晶表示装置を構成する他の部品（たとえば液晶表示部の照明用の蛍光管20等よりなる照明ユニット等）を配置するために必要なスペースを空けることができる。これによりスペース効率が良くなり液晶表示装置の小型化が可能となる。

また、従来の金属板製のシールド板B28に比べ、本考案のプラスチック製の反射板16は、形

状及び材質の差により振動しにくいため、振動による異音の発生を防止できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の液晶表示体ブロックを示す、(a)は下面(背面)図、(b)は側面図。第2図は従来の液晶表示体ブロックの主要部を示す断面図。第3図は第2図に示した従来の液晶表示体ブロックのシールド板Aとシールド板Bとの係合部を示す、(a)は側面図、(b)は断面図。第4図は第1図に示した実施例の主要部の断面図。第5図は第1図(b)のI-I'断面図。第6図は第1図(b)のII-II'断面図。

- 1 … 液晶表示体
- 2 … 液晶パネル
- 3 … 液晶パネル回路基板
- 4 … Xドライバ
- 5 … ビデオ回路基板
- 6 … シールド板
- 8-a … 穴部

8 - b … パネル部

1 1 … パネルクッション A

1 2 … パネルクッション B

1 3 … 絶縁シート A

1 4 … 絶縁シート B

1 5 … 調光板

1 6 … 反射板

1 6 - a, 1 6 - b … 突起部

2 0 … 蛍光管

2 6 … 反射板

2 7 … シールド板 B

2 8 … シールド板 A

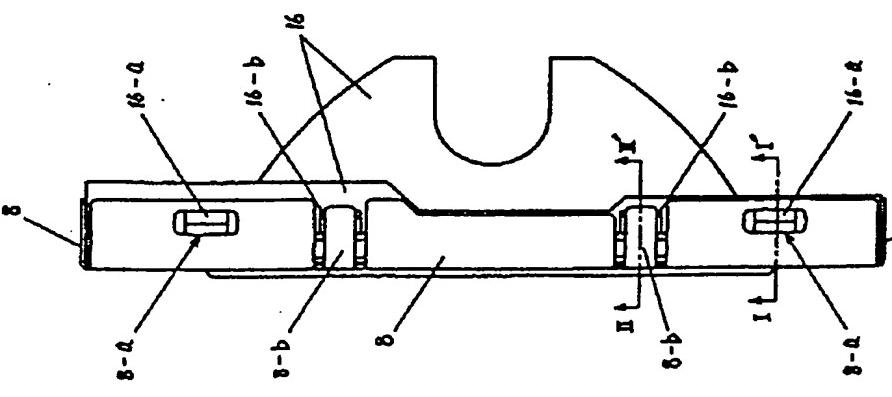
以 上

出願人 セイコーエプソン株式会社

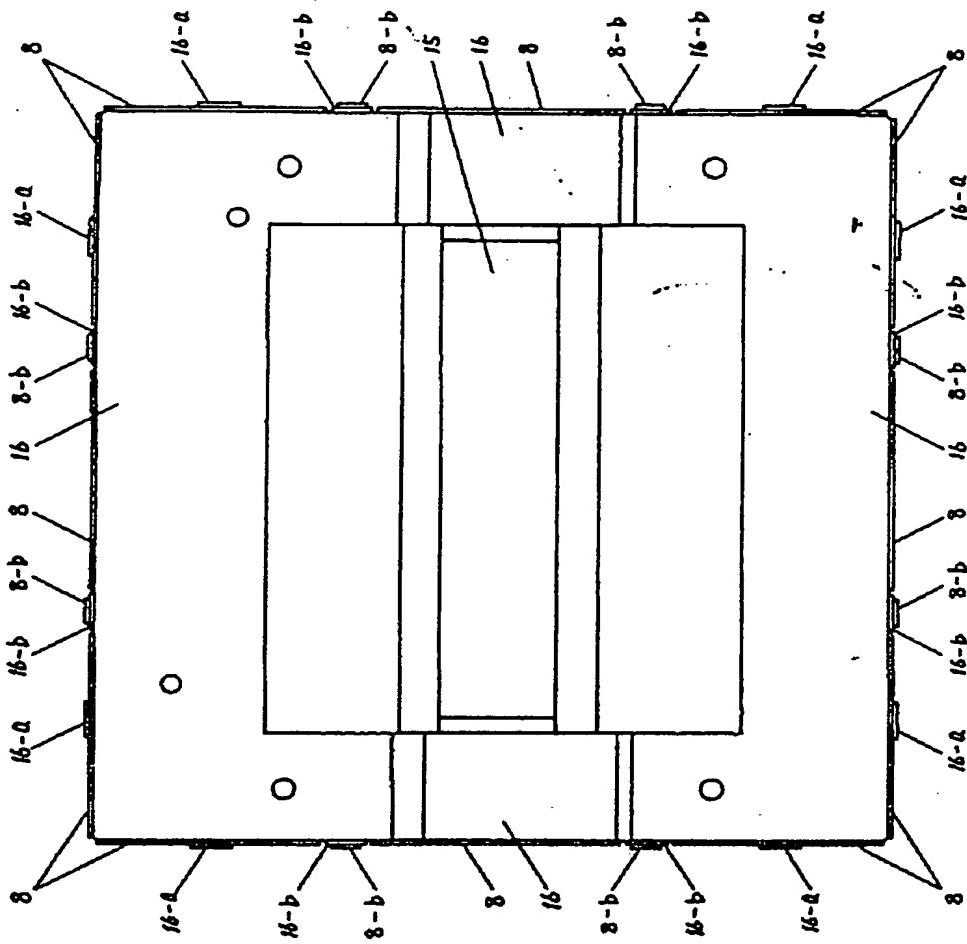
代理人 弁理士 最上 殿 他 1 名



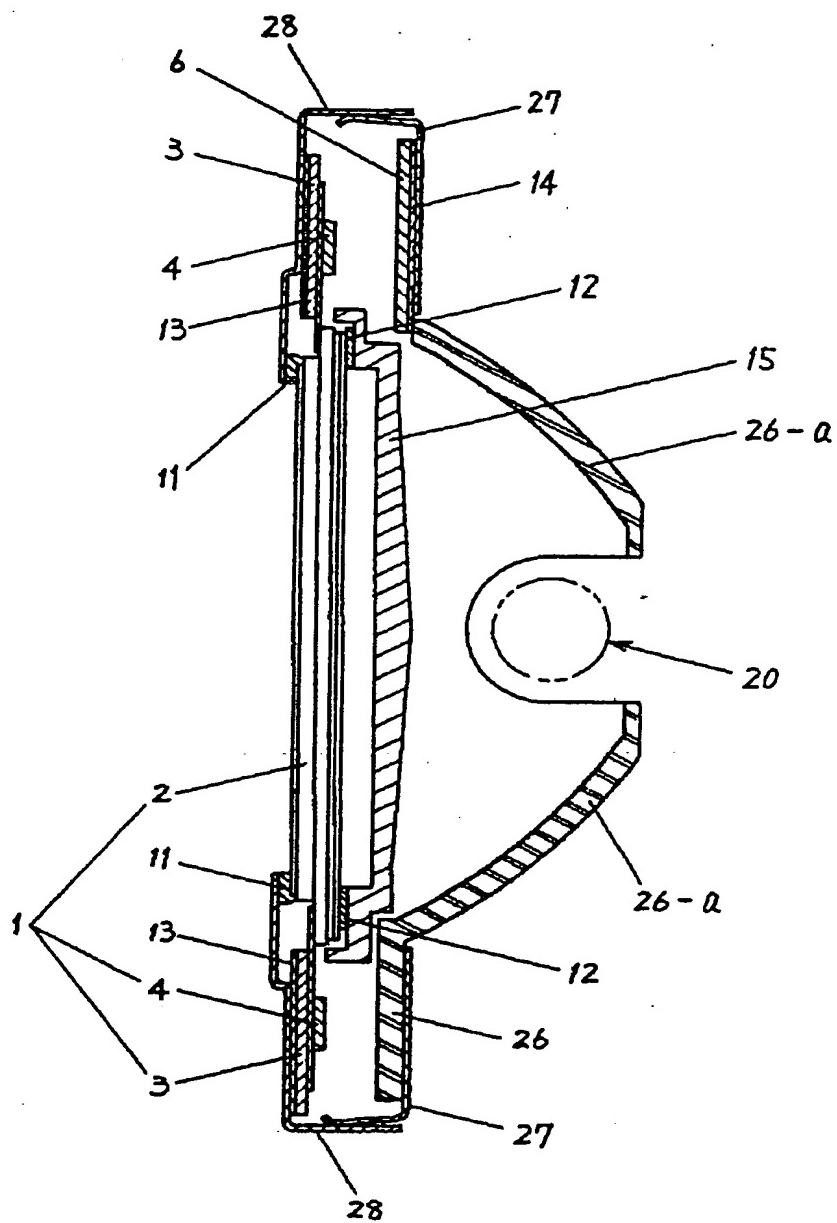
325



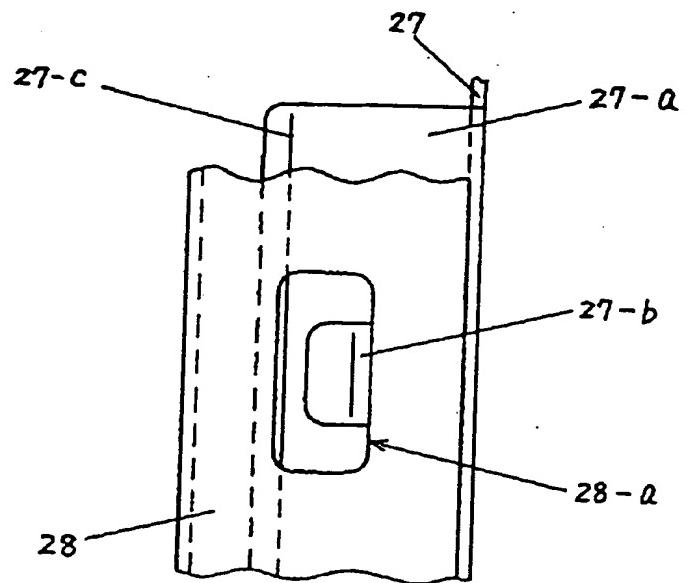
第1図(b)



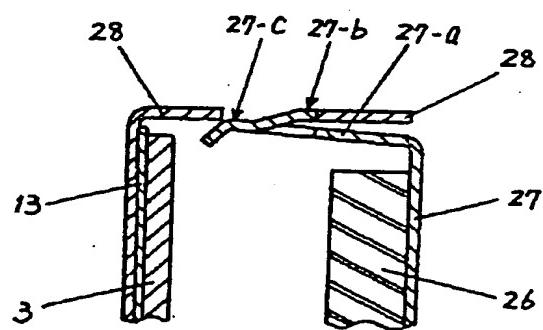
第1図(a)



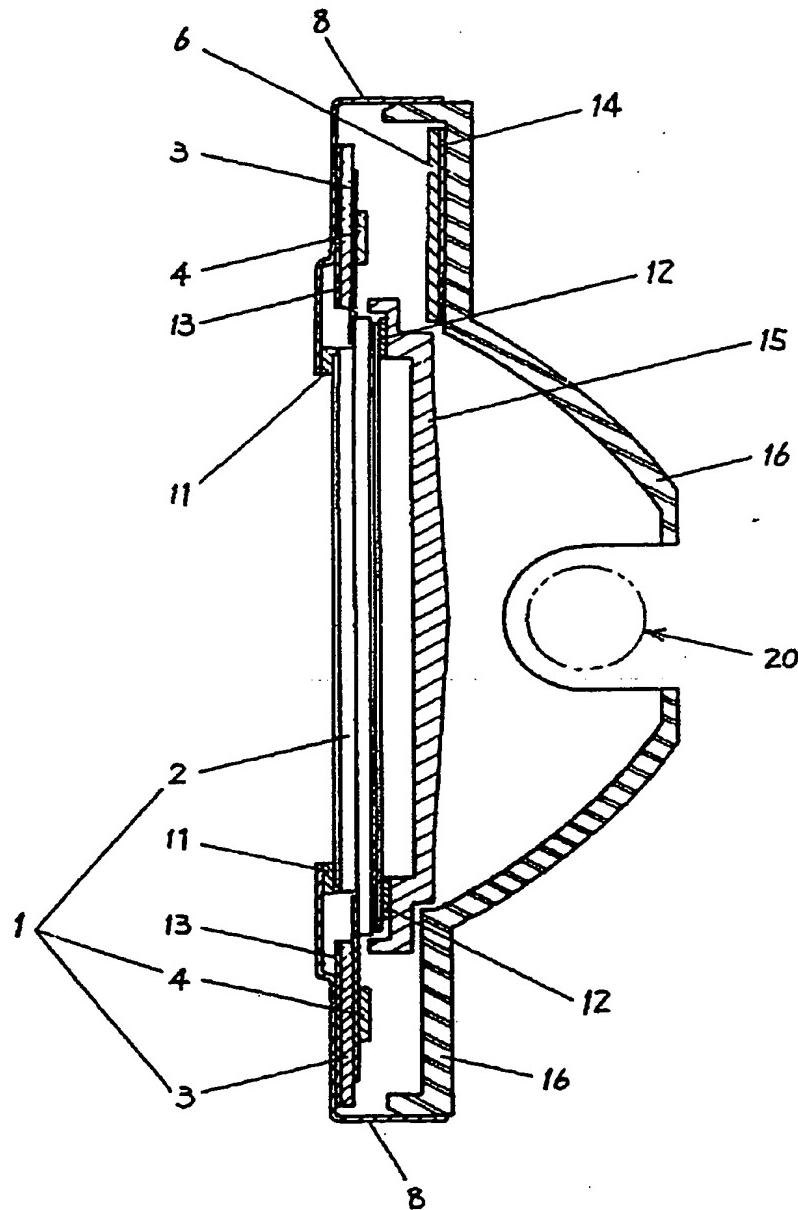
第 2 図



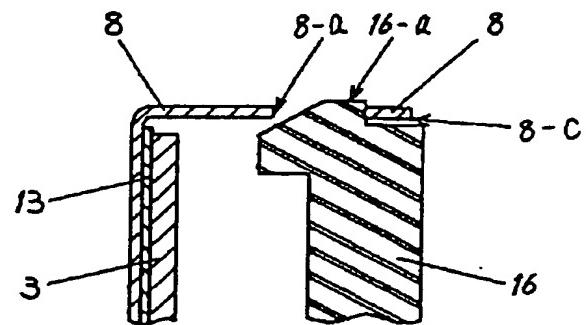
第3図(a)



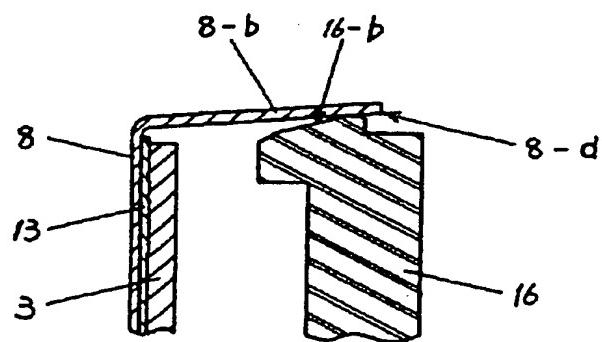
第3図(b)



第 4 図



第5図



第6図

330

出願人セイコーエプソン株式会社
代理人弁理士上務他1名